

BAB I

PENDAHULUAN

1. 1 Latar Belakang

Pekerjaan manusia mayoritas begitu erat kaitannya dengan komputer sekarang ini. Berawal dari sebuah alat hitung, komputer sekarang tidak hanya menjadi alat hitung namun juga menjadi alat yang membantu manusia untuk menyelesaikan permasalahan yang dihadapi manusia. Komputer pada hari ini ialah merupakan gabungan sistem yang dapat diandalkan untuk menjadi tempat penyimpanan yang besar dapat diakses dari berbagai tempat dalam waktu singkat selain itu komputer juga digunakan manusia sebagai alat bantu pengambilan keputusan (*decision making*).

Supaya bisa mengambil sebuah keputusan, sebuah komputer haruslah memiliki kecerdasan. Bidang ilmu komputer yang sedang terkenal saat ini ialah bidang kecerdasan buatan (*artificial intelligence*). *Artificial intelligence* merupakan kecerdasan yang mana diciptakan dan diletakkan ke dalam komputer atau mesin supaya dapat melakukan suatu aktivitas kerja seperti yang *human* atau manusia biasa lakukan. Salah satu bidang pada *artificial intelligence* yang menjadi alat bantu untuk kebutuhan pengambilan keputusan ialah *expert system*.

Expert system merupakan sistem yang mana memakai pengetahuan dari para pakar pada bidang tertentu supaya dapat diaplikasikan oleh pengguna. Implementasi *expert system* memiliki beberapa keuntungan yaitu kecepatan, ketepatan, dan bisa diakses tanpa dibatasi oleh tempat dan waktu. Sistem pakar bisa diterapkan pada banyak bidang, salah satunya bidang kesehatan. Penerapan pada bidang kesehatan antara lain diagnosis penyakit, konsultasi kesehatan, dan pemberian saran berdasarkan hasil diagnosis.

Kesehatan ialah hal krusial untuk manusia sebab saat badan sehat, manusia itu dapat beraktivitas sehari-hari dengan baik, salah satunya kesehatan organ telinga, hidung, dan tenggorokan yang mana masih ada manusia yang lalai menjaganya. Menurut badan Survei Kesehatan Rumah Tangga (SKRT) pada tahun 2006, penderita penyakit telinga, hidung, dan tenggorokan (THT) di Indonesia sekitar 190-230 per 1000 penduduk. Kemudian menurut survei kementerian kesehatan pada 2010 s.d. 2012 di tujuh provinsi di Indonesia jumlah penderita THT yaitu 16,8% dari seluruh penduduk atau 35,6 juta orang. Selain itu yang mengalami ketulian sekitar 0,4% dari populasi atau 850.000 jiwa.

Banyaknya angka yang sudah disebutkan disebabkan oleh masih banyaknya orang yang menganggap ringan gejala awalnya. Penyakit THT biasa ditimbulkan karena infeksi kuman namun bisa juga ditimbulkan karena kelainan perkembangan sel tubuh, yang selanjutnya menjadi kanker. Sebagai akibat dari menganggap ringan gejala awal penyakit, saat melakukan pemeriksaan ke dokter, akhirnya diketahui kalau penyakit telah menjadi kritis. Supaya penyakit tersebut tidak terlalu parah maka bisa dicegah dengan melakukan peningkatan kesadaran pencegahan yaitu dengan melakukan skrining [19].

Komisi Penyakit Kronis AS di dalam kamus epidemiologi yang ditemukan dalam (Maulani, J., 2019) mengartikan skrining sebagai identifikasi dugaan penyakit atau kecacatan yang belum dikenali dengan melakukan pengujian, pemeriksaan atau prosedur lain yang bisa dilakukan dengan cepat. Skrining bukan bertujuan untuk menjadi upaya diagnosis. Mereka yang menurut hasil skrining kemungkinan memiliki penyakit tertentu dapat menjalani pemeriksaan oleh dokter terkait dan melakukan pengobatan jika dibutuhkan [19].

Berdasarkan kebutuhan di atas, dibutuhkan adanya sistem pakar yang bisa digunakan pengguna untuk skrining penyakit THT supaya pengguna dapat mengetahui kemungkinan penyakit THT yang dimiliki sebelum bertemu dokter umum atau dokter spesialis THT secara langsung untuk pemeriksaan lanjutan dan

pengobatan jika dibutuhkan.

Terdapat komponen-komponen yang diperlukan untuk membangun sebuah *expert system* yaitu *knowledge base*, mesin inferensi, *knowledge acquisition*, *workplace*, fasilitas penjelasan, fasilitas perbaikan pengetahuan, *user interface*, dan *knowledge engineer* [41]. Mesin inferensi atau *inference engine* merupakan pusat dari *expert system*, berguna sebagai pengarah proses penalaran terhadap suatu keadaan berdasar pada *knowledge base* atau basis pengetahuan yang ada.

Ada tiga macam penalaran yang umum digunakan pada sistem pakar penyakit THT [30] yaitu metode *Forward Chaining* [43], metode *Backward Chaining* [42], dan perpaduan metode *Forward Chaining - Backward Chaining* [21]. Selain ketiga metode tersebut ada metode lain yang sudah pernah digunakan untuk mendiagnosis penyakit THT yaitu *Certainty Factor* [24], *Naive Bayes* [10], *Fuzzy* [9], *Bayesian Networks* [4], dan *Dempster Shafer* [45].

Metode *Forward Chaining* ialah metode yang penulis pilih untuk dipakai pada sistem pakar skrining penyakit THT. *Forward Chaining* ialah metode atau teknik yang melakukan proses penalaran dari *problem* atau masalah mengarah ke solusi dan metode tersebut dapat digunakan untuk menelusuri dari gejala-gejala yang diderita supaya diperoleh hasil skrining. Teknik ini sangat baik untuk masalah yang diawali dengan simpanan informasi awal dan ingin diperoleh solusi *final*. *Forward Chaining* juga pernah digunakan untuk menyelesaikan masalah pada beberapa penelitian sebelumnya.

Penelitian sebelumnya yang dilakukan oleh (Yanto, B. F., Werdiningsih, I., Purwanti, E., 2017) metode *forward chaining* memberikan nilai akurasi 82% berdasarkan 41 hasil diagnosis benar dari 50 data uji untuk mendiagnosa penyakit anak dibawah lima tahun [47].

Penelitian sistem pakar berikutnya yang dilakukan oleh (Sari, M. P., Realize, 2018) pada diagnosis penyakit osteoporosis lansia dengan menerapkan teknik atau metode *forward chaining* memberikan hasil akurasi sebesar 5 keberhasilan dari 6 aktivitas pengujian dengan persentase 83,3% [33].

Penelitian tentang penggunaan *forward chaining* pada aplikasi penjurusan minat bakat dilakukan (Halim, L. J., dkk, 2015) menghasilkan keakurasian sistem pakar sebesar 86,67% dengan keberhasilan 26 dari 30 data uji [11].

Kemudian penelitian tentang penerapan metode atau teknik *forward chaining* untuk diagnosis penyakit dan hama tumbuhan jagung yang dilakukan oleh (Nurlaeli, Subiyanto, 2017) memperlihatkan 32 data memberikan hasil diagnosis yang sama antara sistem dengan pakar asli dari total 36 data uji dengan persentase 88% [22].

Penelitian menggunakan teknik *forward chaining* pada diagnosis dini penyakit tuberkulosis di Jawa Timur yang dilakukan oleh (Supartini, W., Hindarto, 2016) memberikan persentase 93,3% untuk kesamaan diagnosis antara sistem dengan pakar asli sebesar 14 data dari total 15 data uji [36].

Sistem pakar ini menggunakan media *website* dengan alasan mudah untuk diakses pengguna kapanpun dan di manapun menggunakan *browser* baik komputer maupun perangkat *mobile* yang terhubung dengan akses internet [34]. *Output* sistem ini ialah *website* yang dapat menunjukkan hasil skrining penyakit THT berdasarkan input berupa gejala penyakit yang dipilih. Berdasarkan pada penjelasan di atas penulis bermaksud membangun **“Sistem Pakar Skrining Penyakit THT Menggunakan Metode *Forward Chaining* Berbasis *Website*”**.

1. 2 Rumusan Masalah

Berikut merupakan rumusan masalah dari penelitian ini:

1. Bagaimana menerapkan metode *forward chaining* untuk skrining penyakit THT?
2. Bagaimana membuat *website* sistem pakar skrining penyakit THT menggunakan metode *forward chaining*?

1. 3 Batasan Masalah

Berikut merupakan batasan masalah dari penelitian ini:

1. Penulis mewawancarai dua dokter spesialis THT sebagai pakar,
2. Penulis memasukkan penyakit-penyakit THT yang sering dikeluhkan pasien dan penyakit yang umum ditemukan pada masyarakat Indonesia berdasarkan hasil wawancara dengan pakar, yaitu 13 penyakit dan 51 gejala,
3. *Website* dibuat menggunakan *framework* Laravel dan DBMS (*Database Management System*) MySQL,
4. Penelitian ini hanya sampai pada tahap uji kepakaran sistem untuk mengetahui keberhasilan sistem untuk skrining penyakit THT,
5. *Output* sistem pakar yang dibuat hanya menunjukkan hasil skrining penyakit THT berdasarkan input berupa gejala penyakit yang dipilih.

1. 4 Tujuan Penelitian

Tujuan penelitian ini yaitu menerapkan metode *forward chaining* untuk skrining penyakit THT menggunakan media *website*.

1. 5 Manfaat Penelitian

Berikut merupakan manfaat dari penelitian ini:

1. Bagi Penulis

Manfaat penelitian bagi penulis sebagai berikut:

1. Menambah, memperdalam, dan memahami ilmu sistem pakar,
2. Menerapkan ilmu-ilmu yang sudah diperoleh selama perkuliahan berlangsung dan berkaitan dengan skripsi penulis,

3. Mengetahui penyakit THT dan gejala-gejalanya,
4. Memenuhi salah satu syarat kelulusan mahasiswa.

2. Bagi Program Studi

Manfaat penelitian bagi program studi sebagai berikut:

1. Mengetahui tingkat pemahaman mahasiswa dalam memahami teori yang sudah diberikan saat perkuliahan,
2. Mengetahui kemampuan mahasiswa dalam menerapkan keilmuannya
3. Menjadi sumber referensi ilmu sistem pakar bagi mahasiswa program studi S-1 Ilmu Komputer Universitas Negeri Jakarta.

3. Bagi Pengguna

Manfaat penelitian bagi pengguna yaitu tersedianya *website* sistem pakar skrining penyakit THT sehingga dapat diketahui kemungkinan penyakit THT yang dimiliki berdasarkan gejala-gejala yang dipilih dalam sistem sebelum bertemu dokter umum atau dokter spesialis THT secara langsung.